A new and striking *Fusinus* (Gastropoda: Fasciolariidae) from Chile

K. FRAUSSEN

Leuvensestraat 25, B-3200 Aarschot, Belgium
e-mail: luc.fraussen@ping.be

R. HADORN

Schuetzenweg 1, CH-3373 Roethenbach, Switzerland
e-mail: Roland.Hadorn@ezv.admin.ch

KEYWORDS. Gastropoda, Fasciolariidae, Buccinidae, *Fusinus, Aeneator*, *Bayerius*, new taxon, Chile.

ABSTRACT. A new species of Fasciolariidae is described from deep water off the Chilean coast. The shell and the radula of the new species are compared with *Fusinus valdiviae* Hadorn & Fraussen, 1999 and with some species of the buccinid genera *Aeneator* Finlay, 1927 and *Bayerius* Olsson, 1971.

RESUME. Une nouvelle espèce de Fasciolariidae est décrite d' eau profonde, au large du Chili. Le coquillage et la radula de la nouvelle espèce sont comparés avec *Fusinus valdiviae* Hadorn & Fraussen, 1999 et avec des espèces des genres *Aeneator* Finlay, 1927 et *Bayerius* Olsson, 1971.

INTRODUCTION

Among the many shells trawled by fisherman from the former Soviet Union along the Chilean coast, a species, strongly resembling the buccinid genus *Aeneator*, has turned up several years ago. Hendrikas Danila (Lithuania) was the first to bring this shell to our attention. Research in the literature revealed that this could be, if belonging to the family Buccinidae, an undescribed species, most probably belonging to the genus *Aeneator*. A specimen was also sent to Martin Avery Snyder (U.S.A.) to compare with members of the Fasciolariidae. No similar species were detected and no genus was found to accommodate this species.
It seemed us not advisable to describe this species based on empty shells only, without the radula or operculum to ascertain the generic placement.
Recently Igor Bondarev (Ukraine, Crimea) procured additional material from Nazca Ridge (off Chile), including some shells with dried animal inside. The radular studies finally proved that this species belongs to the genus *Fusinus* (Fasciolariidae).

Abbreviations.

lv: live collected.
dd: empty shell most probably dead collected.
KMMA: Klaipeda Maritime Museum and Aquarium, Klaipeda (Lithuania).
MNHN: Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (France).

SYSTEMATICS

Family **FASCIOLARIIDAE** Gray, 1853
Genus ***Fusinus*** Rafinesque, 1815

***Fusinus kazdailisi* sp. nov.**
Figs 1-5

Type material.

Holotype - 40 x 17 mm - off Chile, Ecliptic Bank, Nazca Ridge, in deep water - with prepared radula, operculum (9 x 5 mm) and animal preserved in alcohol - KMMA coll. nr. LJM925.
Paratype 1 - 56 x 23 mm, dd - Ecliptic Bank, Nazca Ridge, 110-150 m - coll. H. Danila, Lithuania.
Paratype 2 - 57 x 23 mm, dd - same data - coll. K. Fraussen nr. 1480.
Paratype 3 - 48 x 20 mm, dd - same data - coll. R. Hadorn.

Paratype 4 - 43 x 18 mm, lv - same data - MNHN, Paris.
Paratype 5 - 45 x 19 mm, lv - Mesyatsev Bank, Nazca Ridge, 260-280 m - coll. K. Fraussen nr. 2934.
Paratype 6 - 52 x 22 mm, lv - off Valparaiso, Chile, 1200 m. - coll. A. Nora, Portugal, nr. 23889.
Paratype 7 - 51 x 20 mm, lv - same data - coll. K. Fraussen nr. 2736
Paratype 8 - 47 x 19 mm, lv - "Ross Sea" (?), 700 m - coll. C. & J. Hemmen, Germany.
Paratype 9 - 57 x 22 mm, lv - same data - coll. Haus der Natur, Cismar, Germany.
Paratype 10 - 48 x 20 mm, lv - same data - coll. Haus der Natur, Cismar, Germany.

Type locality.

Ecliptic Bank, Nazca Ridge, off Chile, living at 110-1200 m.

Range and habitat.

The new species is known from the type locality and from off Valparaiso (Chile), living at 110 - 1200 m, and is most probably restricted to the Chilean coast. The new species lives on mud and muddy sand.
Paratypes 8 - 10 are labeled "Ross Sea, 700 m". After careful study we consider this locality as most probably incorrect. Until the occurence of this new species in the Ross Sea can be confirmed, we consider these three specimens to come from off the Chilean coast.

Description.

Shell medium in size (40-57 mm), solid, shape fusiform, semi-slender. Whorls about 6 in number, showing a weak subsutural concavity. Suture adpressed to preceding whorl.
Shell dirty greyish to brown or pale reddish-brown. Darker specimens occasionally with cream coloured narrow axial bands which follow growth lines.
Protoconch decollate, closed by a septum. Protoconch and about 1 teleoconch whorl missing in all known specimens. Surface eroded on 2 or 3 remaining uppermost teleoconch whorls, but sculpture still visible on some remaining parts.
8-14 rather strong and narrow axial ribs, traversing from suture to suture, on upper whorls. Interspaces rather narrow. Axial ribs become weaker on following whorls and finally disappear. All whorls densely covered with fine, sometimes slightly curved, growth lines, often not visible on their own but recognizable by low papillae formed on spiral cords, giving the surface of latter whorls a pearled appearance.
7-9 strong and rounded primary spiral cords on first remaining teleoconch whorl, separated by deep and narrow interspaces. On second whorl, interspaces becoming broader, tending to be similar in size as spiral cords. In specimens with a low number of primary spiral cords, this number usually increases up to 9 on third whorl, and up to 10 in other specimens. Primary spiral cords increases to 12-14 on penultimate whorl.
On third or fourth whorl 1 fine intercalated secondary spiral thread appears between each pair of primary cords. Furthermore, 1-2 additional intercalated spiral threads appears between secondary and primary cords, on lower part of penultimate whorl. A total number of 64-79 spirals (primary, secondary and tertiary together) of different strength, visible on body whorl and siphonal canal. Some secondary spiral cords as strong and rounded as primary ones.
Aperture narrowly ovate to lens-shaped. Parietal callus thin, smooth and glossy, adpressed to body whorl. No columellar folds. Outer lip thin. Siphonal canal broad, shorter than aperture, oblique to left side and straight.
Operculum corneus, thin and pale reddish-brown, shape typically fusinid with terminal nucleus.
Periostracum thin, olive-green in colour.
Radula fusinid. Central tooth tricuspid, median cusp strongest, occasionally with 1-2 small additional denticles situated near middle of cusp. Lateral teeth strongly curved, with 6-7 long and pointed cusps mostly of equal size. A small denticle occasionally appears at both ends of lateral tooth.

Comparison.

Fusinus valdiviae Hadorn & Fraussen, 1999 is similar to *F. kazdailisi* sp.nov. in sculpture, but can be easily separated by the slender shape, the broader aperture and longer siphonal canal.
The buccinid species *Aeneator castillai* McLean & Andrade, 1982 is similar in sculpture and colour. The appearance of the spiral sculpture on the body whorl is nearly identical in both species, but the surface of *Aeneator* has no pearled appearance. *A. castillai* can be distinguished by the larger size, the broader shape and the more rounded (ventricous) body whorl resulting in a large and more ovate aperture, by the much more curved outer lip (especially on the upper part), the broader interspaces between the axial ribs on the first whorls, and by the presence of axial ribs down to (at least) the penultimate whorl. The radula of the three known Chilean *Aeneator* species are figured by McLean & Andrade (1982: 13, fig. 36; 15, fig. 44 and 17, fig. 50). All of them are typically buccinid: the central tooth tricuspid, the lateral teeth with 3 or 4 pointed cusps of which the outer one is the largest.
Fusinus fragilissimus Dall, 1908, now type species of the buccinid genus *Bayerius* Olsson, 1971 is known from deep water off Ecuador and the Gulf of Panama. This shell is much smaller and the whorls are more convex as in *F. kazdailisi.* The protoconch of this species is unknown. Olsson (1971: 86, fig.101)

VIE DE LA SOCIETE  LIFE OF THE SOCIETY



Les marées de l'an 2000

Christiane DELONGUEVILLE et Roland SCAILLET

L'observation des mollusques marins in situ n'est pas toujours aisée. Dans la plupart des cas, il faut la volonté de se mettre à l'eau et de porter un masque. Mais toutes les mers n'ont pas la douceur ni la limpidité des eaux de la Grande Barrière de Corail ! De plus, chacun ne peut, ni ne désire peut-être pas se rendre dans ces régions éloignées. Grâce au phénomène des marées, certaines espèces de mollusques de nos régions sont accessibles sans trop se mouiller. Leur observation fera le bonheur du malacologue.

Le flux d'eau (marée) se propageant dans l'Atlantique (le long des côtes espagnoles, françaises et britanniques) et dans la Manche varie en amplitude suivant les phases de la lune. Cette amplitude est exprimée en «coefficient de marée ». Ainsi, le coefficient de marée 120 représente le maximum et indique une marée exceptionnelle de vives-eaux. Le coefficient 20 est le minimum et correspond aux marées de mortes-eaux les plus faibles. Plus l'amplitude de la marée est grande, plus la zone dégagée à marée basse (estran) est importante. En consultant la table des coefficients de marée, il est possible de déterminer les périodes de l'année où les conditions sont les plus favorables pour une observation optimale de la vie animale ou végétale in situ.

Pour ceux qui désirent arpenter les plages en ces moments privilégiés, voici la liste des grandes marées pour l'an 2000. Il s'agit des marées de vives-eaux de coefficient supérieur à 100 et dont la marée basse correspondante peut offrir quelque intérêt aux malacologues.

Coefficients des marées hautes par 24 heures

Janvier			Février			Mars		
Vendredi	21	99-102	Samedi	19	97-102	Lundi	20	102-104
Samedi	22	105-105	Dimanche	20	105-106	Mardi	21	105-104
Dimanche	23	105-103	Lundi	21	107-106	Mercredi	22	102-99
Lundi	24	100-96	Mardi	22	103-100			

Avril			Mai			Juin		
Mercredi	5	100-102	Jeudi	4	100-103	Vendredi	2	97-100
Jeudi	6	103-104	Vendredi	5	104-105	Samedi	3	102-103
Vendredi	7	102-100	Samedi	6	104-101	Dimanche	4	102-101

Juillet			Août			Septembre		
Dimanche	2	99-101	Mardi	1	104-106	Vendredi	1	104-99
Lundi	3	102-102	Mercredi	2	105-104	Mercredi	27	99-103
Mardi	4	101-99	Jeudi	3	101-97	Jeudi	28	105-106
Lundi	31	102	Mardi	29	99-103	Vendredi	29	106-104
			Mercredi	30	106-108	Samedi	30	101-97
			Jeudi	31	108-107			

Octobre			Novembre			Décembre		
			Lundi	13	100-99	Mardi	12	99-100

Rien d'exceptionnel donc pour l'an 2000 ! La plus « grande » marée (coefficient 108 seulement) aura lieu le 31 août. Profitez-en pour faire une bonne ballade et partir sur une plage à la découverte des mollusques, mais aussi des autres formes animales et végétales. N'oubliez pas que si certains organismes vivent sur les rochers, d'autres se développent en dessous de ceux-ci. S'il vous arrive de soulever l'une ou l'autre pierre, veillez à toujours la replacer dans sa position initiale !

Renseignez-vous sur l'heure de la marée basse au lieu que vous aurez décidé d'explorer. Voilà, bonnes promenades et bonnes observations...

Informations: Annuaire des marées 2000 – Tome I – Ports de France, SHOM, Paris.



A propos de *Spondylus varius* (Sowerby, 1827)

René PHILIPPE

Le père de ce taxon est Sowerby Senior. En abordant ce travail, j'ai été confronté à un problème crucial : me procurer une copie du texte de Sowerby Sr. Il s'agit, en effet, d'une publication très confidentielle : "Appendix to the Catalogue of Polynesian Shells collected by Mr Sam Satchbury" [1] publié en 1827 [2]. Aucun exemplaire n'en existe, ni à l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique à Bruxelles, ni au Muséum national d'Histoire naturelle à Paris. Grâce à l'amabilité de Madame Virginie Heros de cette dernière institution, j'ai pu en obtenir une photocopie qu'elle avait elle-même sollicitée auprès de Mrs Pickering du British Museum à Londres. Que ces deux dames trouvent ici l'expression de ma vive reconnaissance.

Nous commencerons notre exposé par le texte de Sowerby Sr :

"The younger specimens are constantly of a dull orange red, the area of their attached valve is generally much elongated and sharp-pointed ; they commonly present an acutely triangular figure with the front rounded ; in some instances the very youngers are spinose, in other ones, they are destitute of spines when they have attained several inches in length. No set of shells are subject to a greater variation in shape and colour than the Spondyll ; hence we observe that a few specimens of a rather large size retain the form and colour above described ; all those retaining this shape have been attached by the greater part of the superficies of the lower valve to a nearly even surface ; this appears therefore to the natural shape of the species. Under all other circumstances, their form is indeed exceedingly varied. Their spines are very variable ; they seldom, however, attain an inch in length, even in the finest specimens. Some of the large specimens are of a nearly regular ovale form and of a dark red colour, other ones are of a bright orange, some are reddish orange coloured, other ones again have the part near the beaks of a bright orange or red, while by far the greater part of the shell is of a bright clear white or colourless. The spines are mostly flatted and pressed a little downwards. These ones are for the most part large specimens and in them may be generally observed a must remarkable circumstance, which I do not remember to have ever before seen in a shell ; a quantity of salt water collected, sometimes in distinct portions under the lamina of the inside of the shells, frequently of both valves and easily distinguished when, by turning the shell, the accompanying air is geen rising to the upper side. This is a subject of research for the curious, who may think the cause of the presence of water in such a situation worthy and enquiry. Many of the specimens of this shell are extremely beautiful, and there is in the sale an interesting serie of specimens of different sizes and variously circumstanced.."

Quant au nom, il s'agit donc bien de Spondylus varius. Mais voici que G.B.Sowerby dans son "Thesaurus Conchyliorum" (1847) p.426 appelle ce taxon "Spondylus varians", sans la moindre explication. Sans doute, s'agit-il d'une coquille d'imprimerie ou d'une erreur involontaire de Sowerby Jr. Pas d'explication et encore moins de justification à cette modification. Si elle était volontaire, nous devrions employer, aujourd'hui, la formule Spondylus varians (Sowerby 1827) pour autant que cela se justifie. Mais il n'en est pas question. Recourons au latin : varius signifie varié et varians, qui varie...

Sous la rubrique "24. Spondylus varians", Sowerby commence par fournir une liste de synonymes [3] dans laquelle il cite "Sp. delessertii" Chenu, 1845. Ensuite, Reeve (Conchologia Iconica Vol. 12, 1856 Species 13 a repris le nom modifié "varians".

Toutefois, Fulton dans "A list of the recent species of Spondylus" (Journal of Conchology Vol. 14 n° 12 octobre 1915) revient au nom de "varius" tout en signalant la modification opérée par Sowerby Jr. En 1845, Chenu (Illustrations Conchyliologiques, p. 5 pl.p.12) attribue à ce taxon le nom de "Spondylus delessertii [4]. T.W.Baer [5] signale la synonymie de cette appellation avec Spondylus varius.

Après Chenu, un autre Français, Lamy, du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris "Révision des Spondyles vivants du M.N.H.N. de Paris" (Bulletin du M.N.H.N., Paris 1938 pp. 299 et 300) dans sa liste des

[1] Sowerby Sr. était conservateur de la collection de M. Satchbury.
[2] 1827 et non 1829 comme indiqué dans K. Lamprell p.68.
[3] Dans cette liste, il cite l'appellation de "Water-clam" (voir plus loin).
[4] Chenu était conservateur de la collection Delessert, actuellement au Muséum d'Histoire Naturelle de Genève.
[5] B. Delessert et la Malacologie: Bull. Soc. Int. De Conchyologie; Fig.1 - 2. (Vol.19, N°5, 1997).

travaux consacrés à Sp. varius, indique "varians" chez G.B.Sowerby et Reeve. En outre, il met Sp. delessertii et Sp. varius en synonymie. Je crois pouvoir affirmer que la cause est entendue.

En outre, K.Lamprell [6] cite le nom de "varius" et donc la graphie "varians" n'est employée que par G.B.Sowerby et Reeve.

Ahmad Zavarei (Thèse de doctorat : Monographie des Spondyles actuels et fossiles. Orsay, 1973) emploie également le nom de "varius".

Revenons-en à la coquille elle-même. L'umbo a la même couleur que celle de la valve supérieure du juvénile : pourpre ou orange. Les épines, très réduites, de la coquille pourpre sont entièrement de cette couleur, tandis que les épines de la coquille orange sont lie-de-vin, épines plutôt petites de diverses longueurs. La valve supérieure de cette coquille possède deux côtes principales également lie-de-vin. Chez l'adulte, l'entièreté de la coquille est blanche, parfois d'un blanc gris sale (coquille de l'I.R.Sc.N.B.). Lorsqu'elle est récoltée quand le mollusque est mort depuis un certain temps, elle est de couleur terreuse. La valve gauche est recouverte d'épines mesurant de un à deux centimètres ou très réduites. Quant à la valve droite, elle est généralement foliacée, ce qui laisse supposer qu'elle reposait sur du sable, mais parfois adhérente sur toute sa surface (voir photo : elle était fixée à la coque d'un sous-marin coulé près des Iles Hawaii). Chez l'adulte, les valves contiennent une poche solide, non transparente, remplies d'eau de mer qui finit par s'évaporer en dehors du milieu aqueux, la coquille étant poreuse. Quand la photo fut prise, les deux poches étaient pleines. Après quelques mois, elles étaient vides. Toutes les descriptions font état de cette poche. Toutefois, je possède une coquille dont les deux valves en sont dépourvues. Dans la nature, les coquilles sont sales, recouvertes de débris végétaux et de calcaire. Outre l'eau de Javel (débris végétaux) et l'acide chlorhydrique (calcaire), ce dernier doit parfois être éliminé à l'aide d'une fraiseuse à main.

La meilleure étude, à mon sens, est celle de Ahmad Zavarei, citée auparavant. Comme elle est difficilement accessible, je reproduis ci-dessous sa description de la coquille de Sp. varius, plus précisément de la texture des valves :

> "Les valves (de Sp. varius) sont très épaisses. Malgré cette épaisseur, elles sont relativement très légères, car entre les couches internes et externes, il y a de grandes cavités renfermant souvent de l'eau, ce qui fait donner à ce Spondyle le nom de water-clam. Ces cavités indiquent les irrégularités dans l'accroissement de la coquille."

Nous pouvons donc affirmer que le nom de ce taxon est bien *Spondylus varius* comme déterminé par Sowerby Sr, celui de *Spondylus varians* n'étant qu'une erreur de Sowerby Jr.

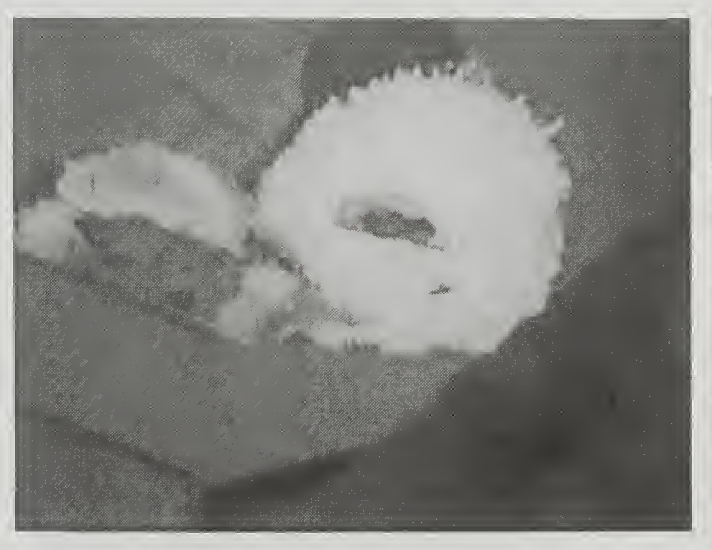


Fig. 1. *Spondylus varius* fixé sur un corail, lui-même fixé sur une plaque de métal dont un morceau y adhère toujours (valve inférieure) – coll. R. Philippe.

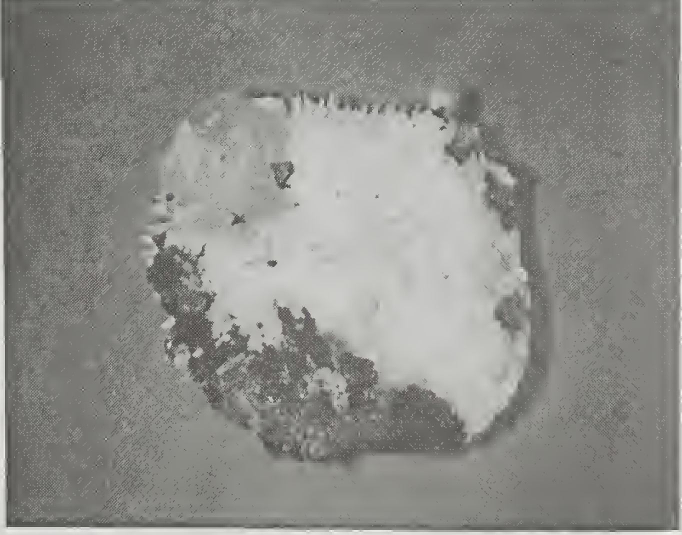


Fig. 2. *Spondylus varius* présentant des traces métalliques sur la valve inférieure – coll. R. Philippe..

[6] Spiny Oyster Shells of the World Spondylus. Leiden 1987 p.19.